




# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 78100597.0


 Int. Cl.<sup>3</sup>: E 04 B 5/52


 Anmeldetag: 07.08.78

 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 20.02.80  
 Patentblatt 80/4


 Anmelder: Gutermuth, Paul, Augustastraße 48,  
 D-6456 Langenselbold (DE)  
 Anmelder: Oetjen, Heinrich, August-Bebel-Strasse 11,  
 D-6451 Bruchköbel (DE)

 Benannte Vertragsstaaten: BE CH DE FR GB LU NL SE

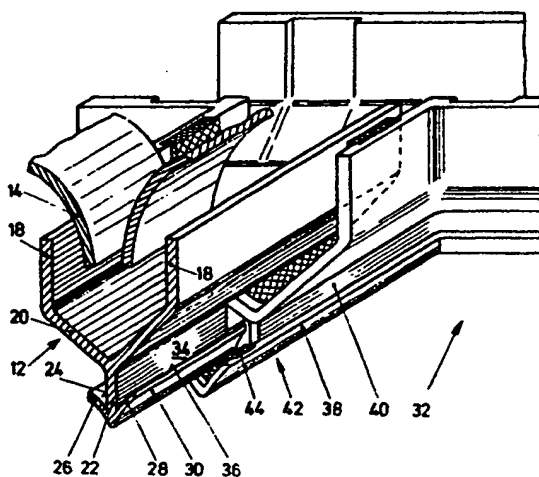
 Erfinder: Gutermuth, Paul, Augustastraße 48, D-6456  
 Langenselbold (DE)  
 Erfinder: Oetjen, Heinrich, August-Bebel-Strasse 11,  
 D-6451 Bruchköbel (DE)

 Vertreter: Strasse, Joachim, Dipl.-Ing.,  
 Römerstrasse 19 Postfach 793, D-6450  
 Hanau/Main (DE)

 Unterdecke.

 Bei Räumen wie z. B. gewerblichen Küchen sind zur Abschirmung der tragenden Decken gegen aufsteigende Dampfschwaden und den Niederschlag darin enthaltener Stoffe, aus Deckenelementen (14) bestehende Unterdecken vorgesehen, die eine die Bildung von Kondensat begünstigende Oberfläche aufweisen, wobei die Deckenelemente (14) mit ihren Seitenrändern in Auffangrinnen (12) aufgenommen sind.

Um ein Kondensieren der aufsteigenden Medien an den Auffangrinnen (12) und nachfolgendes Heruntertropfen des Kondensats zu verhindern, weisen die Unterkanten der Auffangrinnen (12) jeweils einen vertikal verlaufenden, mit zwei symmetrisch an der Spitze angeordneten Schenkeln (26, 28) versehenen Steg (22) auf. Eine aus diesen Elementen gebildete Nase bewirkt, daß die aufsteigenden Medien von den Auffangrinnen (12) weggelenkt werden.



EP 0 007 922 A1

- 1 -

Unterdecke

Die Erfindung bezieht sich auf eine Unterdecke zur Abschirmung tragender Decken von Räumen, wie gewerbliche Küchen, Schlachthäusern, Waschküchen oder dergleichen gegen aufsteigende Dampfschwaden und den Niederschlag darin 5  
enthaltener Stoffe mit unterhalb der tragenden Decke angeordneten, mit einer die Bildung von Kondensat begünstigenden Oberfläche aufweisenden Deckenelementen, die mit ihren Seitenrändern in mit einer Kondensataufnahme in Verbindung stehenden Auffangrinne unter Einhaltung eines Abstands zu den Wänden der Auffangrinnen und zum Seitenrand des jeweils benachbarten Deckenelements aufgenommen sind. 10  
15  
Auf der einen Seite können Decken selbst durch besondere Ausgestaltungen und Anordnen von Ablaufrinnen dazu dienen, daß aufsteigende Dampfschwaden sich niederschlagen und abgeleitet werden. Auf der anderen Seite sind jedoch Abschirmungen in Form von Unterdecken bekannt, wie den DE-PS 1 609 427, DE-PS 2 414 573 und DE-OS 2 641 573 zu entnehmen ist. Sie verhindern das Niederschlagen von Dampfschwaden und von diesen mitgeführten Eiweiß- und Fettstoffen oder ähnlichem auf die tragenden Decken 20  
dadurch, daß die Unterdecke eine die Bildung von Kondensat begünstigende Oberfläche sowie Auffangrinnen für das Kondensat und Ablaufrohre zum Ableiten von diesen aufweist. Um 25  
30

- 2 -

möglicherweise außerhalb der Auffangrinnen niedergeschlagenes Fett ohne arbeitsintensives Putzen entfernen zu können, wird gemäß der DE-PS 2 414 573 mit Hilfe von Sprühelementen die Unterdecke mit einem Flüssigkeitsfilm versehen, durch den die niedergeschlagenen Partikel entfernt werden.

Obwohl nahezu sämtliche aufsteigenden Dampfschwaden an den Deckenelementen kondensieren, bieten auch die Auffangrinnen die Möglichkeit, eine Kondensation herbeizuführen. Dadurch besteht die Möglichkeit, daß Kondensattropfen von der Auffangrinne herabfallen und z.B. bei Unterdecken in Küchen in Töpfe tropfen können.

Es ist nun Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Unterdecke der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß das Kondensieren von aufsteigenden Dämpfen an den Außenflächen der Auffangrinnen nahezu vollständig verhindert wird.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Unterkanten der Auffangrinnen jeweils einen vertikal verlaufenden mit zwei symmetrisch an der Spitze angeordneten Schenkeln versehenen Steg aufweisen. Diese aus Steg und Schenkeln gebildeten "Nasen" bewirken, daß der aufsteigende Dampf durch die Schenkel derart abgelenkt wird, daß er nicht mehr an die Außenflächen der Auffangrinnen gelangen kann. Die Nasen bewirken zusätzlich eine Stabilität der Auffangrinnen, so daß diese dünnwandig ausgebildet sein können.

- 3 -

Ist die Geschwindigkeit der aufsteigenden Dämpfe im Bereich der Nasen sehr groß, so können die Schenkel, die vorzugsweise mit dem Steg jeweils einen spitzen Winkel umschließen, in ihren den Dampfschwaden zugewandten Flächen konkav ausgebildet sein: Durch eine solche Krümmung wird die Ablenkung der aufsteigenden Dämpfe verstärkt, so daß ebenfalls ein Niederschlagen an den Auffangrinnen nicht erfolgen kann. Durch die konkave Ausbildung der Schenkel wird also erreicht, daß die Länge der Schenkel nicht vergrößert werden muß, um aufsteigende Dampfschwaden hoher Geschwindigkeit von den Auffangrinnen fernzuhalten.

Eine Kondensationsbildung an den Nasen selbst ist unwahrscheinlich, da deren Masse sehr gering ist, so daß sie kaum eine Temperatur unterhalb des Taupunkts annehmen werden, sondern vielmehr die Temperatur des Zimmers haben.

Die aneinandergrenzenden Innenflächen der Schenkel mit dem Steg können vorzugsweise eine Sammelrinne bilden, so daß, wenn wider Erwarten eine Kondensation an der Außenfläche der Auffangrinne stattgefunden haben sollte, die Tropfen in diese Rinne gelangen können. Dazu sind die Sammelrinnen vorzugsweise mit dem Ablaufrohr zum Ableiten des Kondensats verbunden. Bei einer Unterdecke mit kreuzbogenförmig gewölbten Deckenelementen, bei denen die Auffangrinnen in gleicher Höhe angeordnet und mittels kreuzförmiger Verbindungs-

stücke bzw. T-förmiger Verbindungsstücke an den Deckenrändern an den Kreuzstellen miteinander verbunden sind, sind die Sammelrinnen derart ausgebildet, daß sie durchgehend über die kreuzförmigen Verbindungsstücke bzw. T-förmigen Verbindungsstücke miteinander verbunden sind. Dadurch ist ebenfalls die Möglichkeit gegeben, daß in den Sammelrinnen vorhandenes Kondensat abgeleitet werden kann.

Aus Materialersparnisgründen können selbstverständlich die Stege in ihrer axialen Erstreckung unterbrochen sein, ohne daß dadurch die erfindungsgemäße Funktion der Nase verlorenggeht.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung der Zeichnung.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Raums mit einer erfindungsgemäßen Unterdecke und

Fig. 2 eine Darstellung einer Auffangrinne mit Nase mit angrenzenden Abschnitten der Deckenelemente und T-förmigem Verbindungsstück.

In Fig. 1 ist schematisch z. B. eine Großküche dargestellt. Unterhalb der tragenden Decke 16 befindet sich eine Unterdecke 10 aus bogen-

- 5 -

förmigen, mit einer Bildung von Kondensat begünstigenden Oberfläche aufweisenden Deckenelementen 14. Diese ragen mit ihren seitlichen Rändern in nach oben geöffneten Auffanggrinnen 12 hinein, in die das sich an den Deckenelementen 14 niedergeschlagene Kondensat fließen kann. Die Auffanggrinnen 12 bestehen vorzugsweise aus zwei freien, im Abstand zueinander parallel angeordneten Schenkeln und einem V-förmig, geradlinig oder gebogen verlaufenden, diese verbindenden weiteren Schenkel. Die Auffanggrinnen 12 weisen ein Gefälle auf, um das Kondensat über eine an einem Ende der Auffangrinne 12 angeordnete Querrinne 46 einem Ablaufrohr 48 zuzuführen. Zwischen den weiteren Rändern der Deckenelemente 14 und den Auffanggrinnenwandungen wird durch Distanzelemente ein Abstand zum Abfließen des Kondensats und Abziehen gereinigter Luft und des Dunstes gehalten. Die Entlüftung erfolgt z.B. durch einen Exhauster 50, der mit dem Raum oberhalb der Unterdecke 10 in Verbindung steht. Die Distanzelemente sind mit einer nicht näher dargestellten Aufhängung oder Halterung für die Unterdecke 10 mit der tragenden Decke 16 verbunden oder stellen ein Teil davon dar.

In Fig. 2 ist perspektivisch und im Ausschnitt eine Auffangrinne 12 dargestellt, die in ein T-förmiges Verbindungsstück 32 übergeht.

Die Auffangrinne 12 besteht aus zwei freien, im Abstand zueinander parallel angeordneten Schenkeln 18 und einem V-förmigen, diese verbindenden weiteren Schenkel 20.

- 6 -

Dabei ist die Kante zwischen den Schenkeln 18 und 20 eckig ausgebildet, um z. B. möglicherweise an den Schenkeln 20 entlangstreichenden Dampf an diesen Kanten abreißen zu lassen, damit  
5 ein Beschlagen der Schenkel 18 auf jeden Fall vermieden wird. An der Spitze des V-förmigen Schenkels 20 ist ein Steg 22 mit sich anschließenden Schenkeln 26, 28 vorgesehen. Die Länge des Steges 22 entspricht in etwa dem Abstand der freien Enden der Schenkel 26, 28. Die  
10 den aufsteigenden Dampfschwaden zugewandten Flächen der Schenkel 26, 28 können geradlinig verlaufen oder - wie im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 - konkav ausgebildet sein. Die  
15 Flächen 24 bzw. 30 weisen dann einen endlichen Radius auf. Die aus dem Steg 22 und den Schenkeln 26, 28 gebildete Nase bewirkt, daß die aufsteigenden Dämpfe sich nicht an den freien Flächen der Auffangrinnen 12 niederschlagen können, sondern  
20 direkt auf die Deckenelemente 14 gelangen, um dort zu kondensieren. Dadurch ist sichergestellt, daß von den Auffangrinnen 12 keine Kondensattropfen in den unterhalb der Unterdecke 10 sich befindenden Raum gelangen. Durch die Wahl des Krümmungsradius der Flächen 24, 30 der Schenkel 26, 28  
25 kann erreicht werden, daß ohne Verlängerung der Schenkellänge aufsteigende Dampfschwaden unterschiedlicher Geschwindigkeit von den Außenflächen der Auffangrinnen 12 fern gehalten werden, so  
30 daß diese nur auf den Oberflächen der Deckenelemente 12 sich niederschlagen.

Der Fig. 2 ist ebenfalls der Übergang zwischen der Auffangrinne 12 und dem T-förmigen Ver-

bindungsstück 32 zu entnehmen. Die Ausbildung  
des T-förmigen Verbindungsstücks 32 hinsicht-  
lich der Schenkel, Steg und Nase entspricht  
der der Auffangrinne 12, so daß sich eine  
5 erneute Beschreibung erübrigt, (die Überein-  
stimmung ist im übrigen der Fig. 2 zu entnehmen).  
Um einen funktionellen Übergang zwischen den  
Elementen zu ermöglichen, fluchten zumindest  
die Innenflächen 34, 36 der Nase der Auffang-  
10 rinne 12 mit den Innenflächen 38, 40 der  
angrenzenden Nase 42 des T-förmigen Verbindungs-  
stücks 32. Durch diese Ausgestaltung ist ge-  
währleistet, daß möglicherweise in vom Steg 22  
und angrenzenden Schenkeln 26, 28 gebildeten  
15 Sammelrinnen der Nasen vorhandenes Kondensat  
abfließen und z. B. auch in eine Querrinne  
abgeleitet werden kann.

Um sicherzustellen, daß die Übergangsstellen  
20 zwischen Auffangrinne und T-förmigem  
bzw. kreuzförmigem Verbindungsstück dichtend  
gegenüber Kondensat sind, können Dichtelemente  
in Form von z. B. Dichtungsgummi 44 vorhanden sein.



## Patentansprüche:

- 5           1.    Unterdecke zur Abschirmung tragender  
              Decken von Räumen wie gewerblichen  
              Küchen, Schlachthäusern, Waschküchen  
              und dergleichen gegen aufsteigende  
              Dampfschwaden und den Niederschlag  
              darin enthaltender Stoffe mit unterhalb  
10           der tragenden Decke angeordneten, mit einer  
              die Bildung von Kondensat begünstigenden  
              Oberfläche aufweisenden Deckenelementen,  
              die mit ihren Seitenrändern in mit einer  
              Kondensataufnahme in Verbindung stehen-  
15           den Auffangrinnen unter Einhaltung eines  
              Abstands zu den Wänden der Auffangrinnen  
              und zum Seitenrand des jeweils benachbarten  
              Deckenelements aufgenommen sind,  
              dadurch gekennzeichnet,  
              daß die Unterkanten der Auffangrinnen (12)  
20           jeweils einen vertikal verlaufenden mit  
              zwei symmetrisch an der Spitze angeordneten  
              Schenkeln (26, 28) versehenen Steg (22)  
              aufweisen.
- 25           2.    Unterdecke nach Anspruch 1,  
              dadurch gekennzeichnet,  
              daß die Schenkel (26, 28) zu dem Steg (22)  
              jeweils einen spitzen Winkel beschreiben.
- 30           3.    Unterdecke nach Anspruch 1 und/oder An-  
              spruch 2,  
              dadurch gekennzeichnet,  
              daß die den aufsteigenden Dampfschwaden

- 2 -

zugewandten Flächen (24, 30) der  
Schenkel (26, 28) konkav ausgebildet  
sind.

- 5      4.    Unterdecke nach einem der vorhergehen-  
den Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die aneinandergrenzenden Innenflächen  
10      (34, 36) der Schenkel (26, 28) mit dem  
Steg (22) jeweils eine Sammelrinne  
bilden.
- 15      5.    Unterdecke nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche mit kreuzbogenförmig gewölbten  
Deckenelementen, wobei die Auffangrinnen  
in gleicher Höhe angeordnet und mittels  
kreuzbogenförmiger Verbindungsstücke bzw.  
T-förmiger Verbindungsstücke an den Decken-  
20      rändern an den Kreuzungsstellen miteinan-  
der verbunden sind,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Sammelrinnen durchgehend über die  
kreuzförmigen Verbindungsstücke bzw. T-  
förmigen Verbindungsstücke (32) funktionell  
25      untereinander verbunden sind.
- 30      6.    Unterdecke nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Innenflächen (34, 36) der Sammel-  
rinnen der Auffangrinnen (12) mit den Innen-  
flächen (38, 40) der sich anschließenden  
Sammelrinnen der Verbindungsstücke fluchten.

- 5      7.    Unterdecke nach Anspruch 5 und/oder  
         Anspruch 6,  
         dadurch gekennzeichnet,  
         daß an den Übergängen zwischen den Sammel-  
         rinnen Dichtungselemente (44) angeordnet  
         sind.

0007922

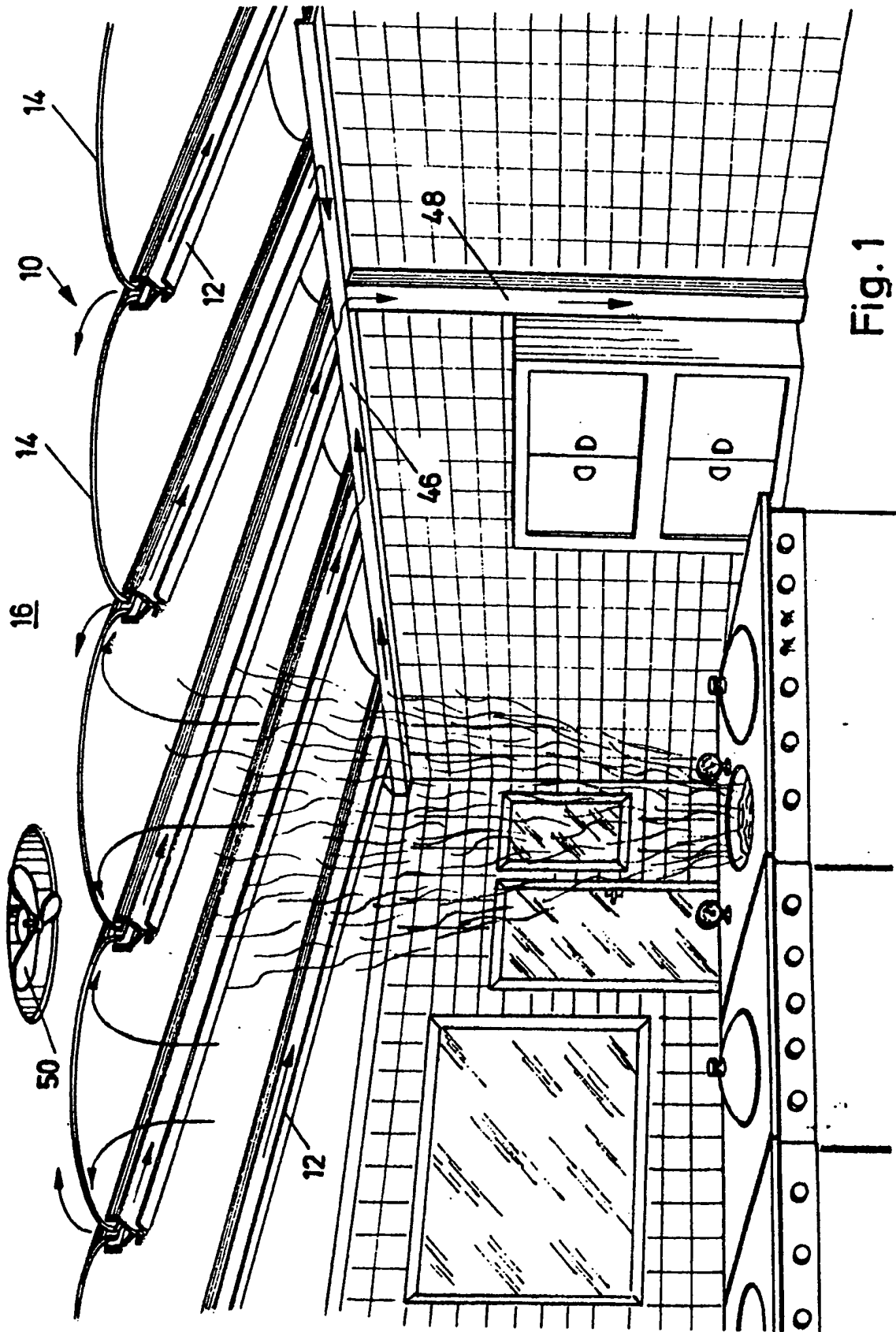
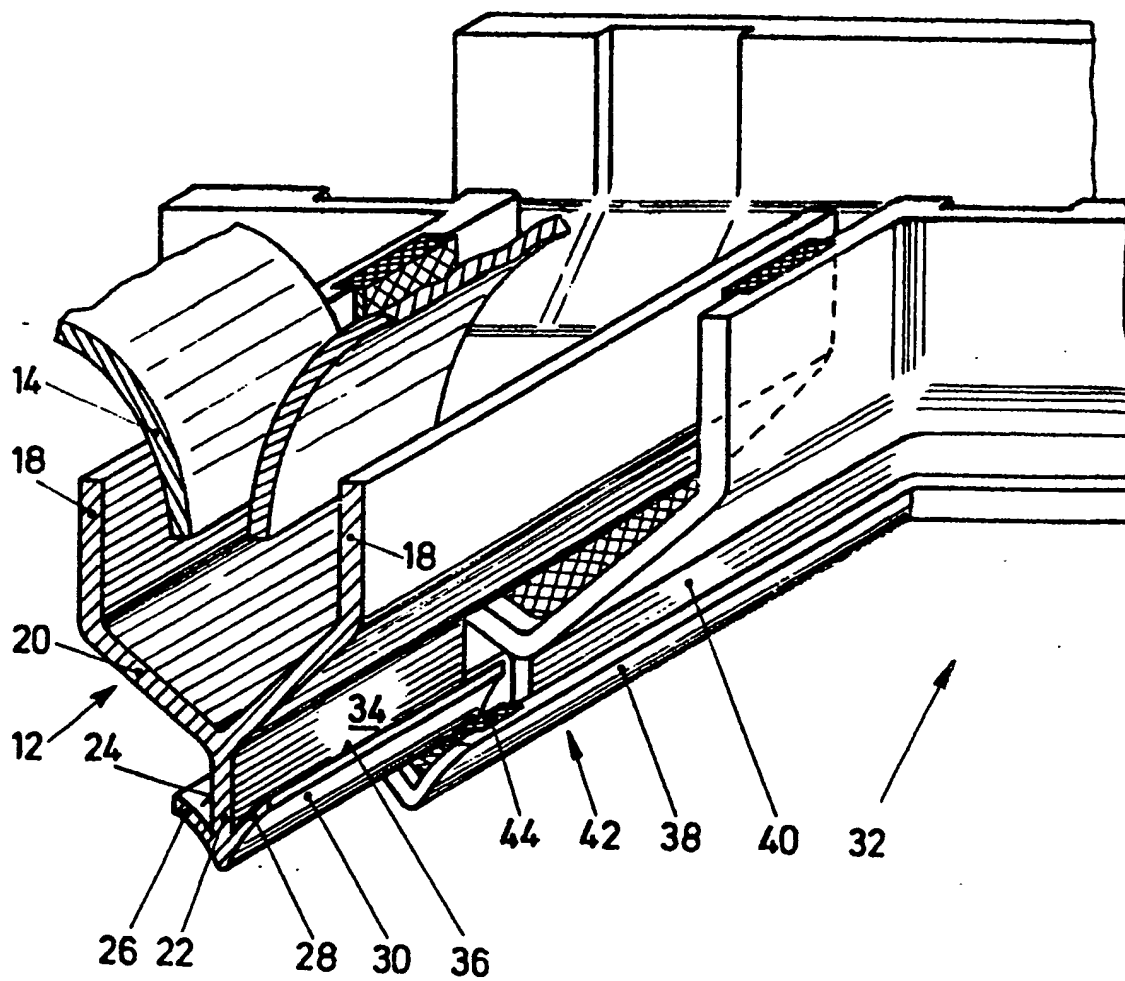


Fig. 1

0007922

Fig.2





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

00079222  
Nummer der Anmeldung

EP 78 100 597.0

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DE - A1 - 2 712 592</u> (EMIG) * Fig. 1 bis 3 *		E 04 B 5/52
	--		
A,D	<u>DE - A1 - 2 641 708</u> (GUTERMUTH) * Fig. 1 bis 5 *		
	--		
A,D	<u>DE - C - 1 609 427</u> (GUTERMUTH) * Fig. 1, 2 *		
	--		
A,D	<u>DE - C2 - 2 414 573</u> (GUTERMUTH) * Fig. 1 *		
	----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			A 47 J 36/38 E 04 B 5/52 E 04 B 5/54 F 24 C 15/20 F 24 F 3/16
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: mchtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	06-11-1979	v. WITTKEN	